

INCIDENCIA DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA, EN LA CAPACIDAD DE
ARGUMENTACIÓN, A TRAVÉS DEL TEMA: ALIMENTOS SALUDABLES, EN LOS
ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BOSQUES
DE LA ACUARELA. DOSQUEBRADAS. RISARALDA

MACROPROYECTO AGROECOLOGÍA

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de Magister en Ciencias
Ambientales con énfasis en Enseñanza de las Ciencias Naturales

Directora de trabajo de grado
Magister Aída Milena García Arenas

Manuel Felipe García Castro

Programa Maestría en Ciencias Ambientales
Facultad de Ciencias Ambientales
Universidad Tecnológica de Pereira

2019

RESUMEN

Autor: Manuel Felipe García Castro

Palabras clave: Alimentos saludables, argumentación, ciencias naturales, secuencia didáctica.

En la actualidad el aprendizaje en Ciencias Naturales juega un papel de máxima importancia en todas las agendas de instituciones y personas tanto públicas como privadas, debido al impacto que tiene el medio ambiente en la supervivencia de la raza humana y del entorno planetario.

Ha sido tal el grado de concientización que se debe promulgar sobre el tema de los efectos nocivos que el desarrollo industrial y económico le han propiciado al planeta, ya que en las instituciones educativas desde la formación básica hasta la universitaria y especializada han institucionalizado la enseñanza de las Ciencias Naturales, como parte del pensum académico debido a la preocupación por inculcar a los estudiantes de toda clase la importancia de conservar el medio ambiente, y como este debe ser un tema central para la generación de conocimiento.

Es decir, no es solo dictar charlas o talleres sobre cómo se encuentra el ambiente ecológico, como se ha ido destruyendo por la influencia del hombre o cuales son las consecuencias a futuro cercano o lejano de su devastación, sino, por el contrario, las Ciencias Naturales deben convertirse en elemento esencial de generación de conocimiento, ya que todo desarrollo industrial, comercial, económico e intelectual debe estar a la par con la conservación ambiental.

Esta investigación pretendió demostrar el impacto que tiene la aplicación de una secuencia didáctica diseñada sobre el tema: Alimentos saludables, fomentando la capacidad de argumentación. Su intención: favorecer el fortalecimiento de los estudiantes en su fase de aprendizaje, desarrollando su capacidad de razonamiento.

El desarrollo de éste trabajo se hizo bajo un enfoque cuantitativo, el cual se llevó a cabo en la Institución Educativa Bosques de la Acuarela del municipio de Dosquebradas (Risaralda), con un grupo de 20 estudiantes del grado sexto.

En la implementación de la investigación se aplicó un pretest, se diseñó una secuencia didáctica sobre el tema Alimentos Saludables, la cual buscó fortalecer en los alumnos la competencia argumentativa, entendida desde los fundamentos de Jiménez Aleixandre y como punto final se aplicó un posttest, el cual tuvo como finalidad conocer la incidencia de la secuencia didáctica.

Abstract

Author: Manuel Felipe García Castro

Key words: Argumentation, didactic sequence, healthy foods, natural sciences.

Currently learning in Natural Sciences plays a role of utmost importance in all the agendas of institutions and people, both public and private, due to the impact that the environment has on the survival of the human race and the planetary environment.

Such has been the degree of awareness that must be promulgated on the issue of the harmful effects that industrial and economic development have given the planet, since in educational institutions from basic to university and specialized training have institutionalized the teaching of Natural Sciences, as part of the academic curriculum due to the concern to inculcate students of all kinds the importance of conserving the environment, and how this should be a central issue for the generation of knowledge.

That is to say, it is not only to give talks or workshops on how the ecological environment is, how it has been destroyed by the influence of man or what are the consequences in the near or far future of its devastation, but, on the contrary, the Sciences Natural must become an essential element of knowledge generation, since all industrial, commercial, economic and intellectual development must be on a par with environmental conservation.

This research aims to demonstrate the impact of the application of a didactic sequence designed on the subject: Healthy foods, promoting the ability to argue. Its intention is to favor the strengthening of the students in their learning phase, developing their reasoning capacity.

The development of this work was done under a quantitative approach, which was carried out in the Educational Forest of the Watercolor Association of the municipality of Dosquebradas (Risaralda), with a group of 20 sixth grade students.

In the implementation of the research a pretest was applied, a didactic sequence was designed on the topic of Healthy Foods, which sought to strengthen the argumentative competence of the students, understood from the foundations of Jiménez Aleixandre and as a final point a post-test was applied. which has as purpose to know the incidence of the didactic sequence.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado con todo mi amor a:

Dios quien inspiro mi espíritu en la realización de este estudio, por darme salud y bendición para alcanzar mis metas como persona y como profesional.

Mis padres Álvaro y Martha Inés, por su apoyo incondicional

Mis hijos Salomé y Sebastián, le dan sentido a mi vida.

Mi hermana Lina y mi tía Estella, creen en mí y me acompañan siempre sin pedir nada a cambio.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la magister Aída Milena García A. Directora de esta investigación quien además de transmitirme su vocación investigadora, orientó, ayudó y motivó constantemente en todos los aspectos de mi trabajo de grado durante este tiempo. Agradecerle la plena confianza que siempre me ha demostrado, así como la dedicación y la atención que en todo momento me ha ofrecido.

A mis queridos compañeros de maestría, especialmente del Macroproyecto agroecología (Raúl, Blanca Nelly, Gladys y Jorge), por su especial ayuda durante el camino recorrido.

A mis compañeros y estudiantes de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela, ya que de forma desinteresada contribuyeron para la realización de este trabajo.

Hoja de Vida

Fecha de Nacimiento 30-Dic-1978 Manizales-Caldas-Colombia
Fecha de grado del Pregrado 27-Sep-2002 .. Bacteriólogo-U. Católica de Manizales-Colombia

Fecha de grado del Posgrado 07-Oct-2016 .. Esp. Gerencia Educativa-U. Católica de Manizales-Colombia

Año de vinculación 01-Jun-2015 Docente de aula-I.E. Bosques de la Acuarela. Dosquebradas (Rda)-Colombia

Año - Presente Estudiante de maestría, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira

Tabla de Contenido

Resumen.....	ii
Abstract.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos.....	v
Hoja de Vida.....	vi
Tabla de Contenido	vii
Anexos.....	viii
Lista de tablas.....	viii
Lista de gráficas.....	viii
Lista de figuras.....	viii
1. Generalidades de la investigación.....	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Contexto (Institucion educativa).....	2
1.3 Objetivo general y especifico	4
1.4 Pregunta de investigación.....	4
1.5 Marco conceptual.....	5
1.6 Marco metodológico.....	8
2. Resultados	18
2.1 Aplicación del Pretest.....	18
2.2 Implementación de la secuencia didáctica	22
2.3 Aplicación del Postest.....	30
3. Conclusiones y recomendaciones.....	33
3.1 Conclusiones	33
3.2 Recomendaciones para futuras investigaciones.....	34
4. Referencias	35

Anexos

Anexo 1. Pre y postest

Anexo 2. Secuencia didáctica (general)

Anexo 3. Resultados preguntas y nivel de argumentación (Pretest)

Anexo 4. Resultados preguntas y nivel de argumentación (postest)

Lista de Tablas

Tabla 1. Rejilla de evaluación pre y postest

Tabla 2. Secuencia didáctica (sesiones)

Tabla 3. Nivel de argumentación (%) y descripción

Lista de Gráficas

Gráfica 1. Resultados Saber 2106. Grado noveno. Ciencias naturales.

Gráfica 2. Resultado individual del Pretest

Gráfica 3. Nivel de argumentación y número de estudiantes, Pretest

Gráfica 4. Resultados postest

Gráfica 5. Nivel de argumentación y número de estudiantes, postest

Gráfica 6. Comparación resultados pre y postest

Lista de Figuras

Figura 1: Ubicación geográfica I.E. Bosques de la Acuarela

Figuras A y B: Primera sesión, secuencia didáctica

Figura C: Segunda sesión, secuencia didáctica

Figura D: Tercera sesión, secuencia didáctica

Figura E: Cuarta sesión, secuencia didáctica

Figuras F y G: Quinta sesión, secuencia didáctica

Figura H: Sexta sesión, secuencia didáctica

1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

La etapa de la adolescencia cuenta con una serie de cambios a nivel psíquico y físico, estos cambios exigen una dieta balanceada la cual es muy importante para afrontar los requerimientos básicos en dicha etapa y de esta manera prevenir enfermedades nutricionales, en el ámbito escolar ayuda a mejorar el desempeño en los procesos de aprendizaje.

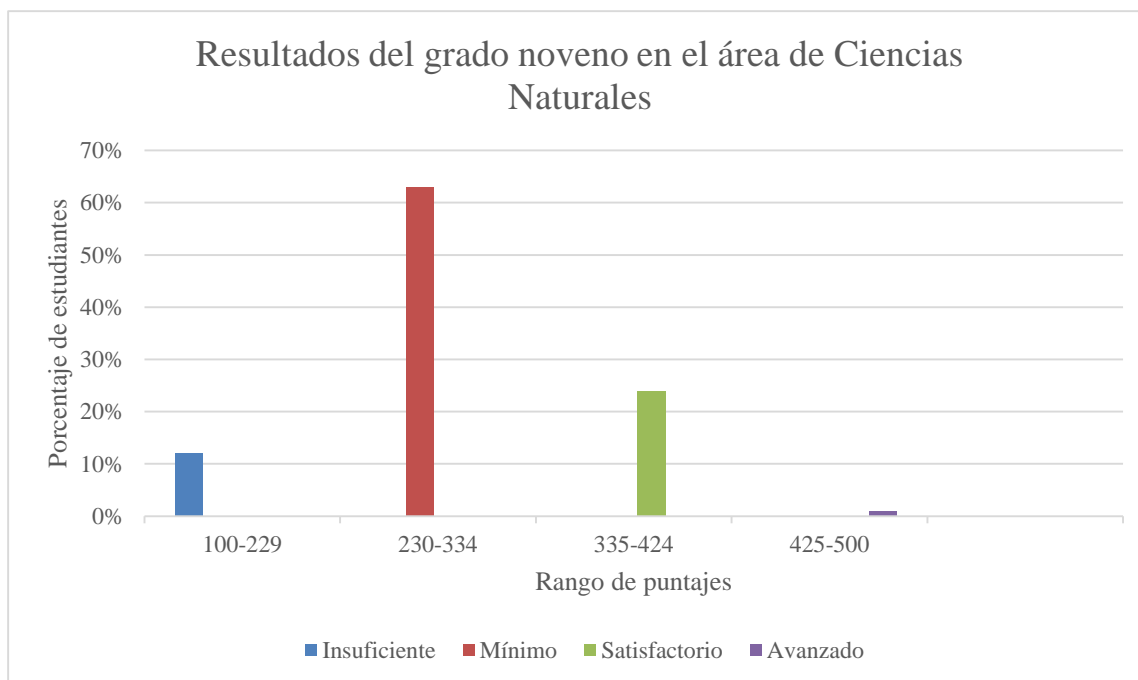
Los estudiantes de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela no son ajenos a dicha situación, Ellos llevados por sus antojos personales y alejados de la vigilancia de sus familias, es común que decidan buscar alimentos que no aportan las verdaderas necesidades nutricionales que ellos necesitan para su normal desarrollo; Es importante potenciar el conocimiento sobre alimentos saludables, pues estos influyen directamente en el rendimiento escolar, contribuyen a mejorar la calidad de los resultados de las competencias académicas en Ciencias Naturales y al desarrollo de habilidades, las cuales les van a permitir resolver situaciones de aprendizaje que involucren la ciencia, la comunidad y el ambiente.

De igual manera apropiarse del conocimiento en Ciencias Naturales es esencial dentro del aprendizaje de la misma, ya que implica explicar situaciones, analizar textos científicos, determinar particularidades para el estudio de fenómenos, establecer comparaciones entre variables, así como proponer, discutir y constatar hipótesis, es pertinente entonces, que los estudiantes contribuyan a establecer condiciones de salud adecuadas y cuidados del ambiente para que a lo largo de su formación aporten e impacten en la comunidad.

Dadas las condiciones citadas se presenta la necesidad de elaborar una unidad didáctica sobre alimentos saludables en el área de ciencias naturales para visibilizar en los estudiantes de grado sexto la necesidad de una alimentación sana y de esta manera poder contribuir en los desempeños de los estudiantes a futuro en las pruebas externas (saber), contribuyendo de esta manera a mejorar los resultados en dichas pruebas, ya que la institución educativa no ha tenido un desempeño satisfactorio en las mismas.

A continuación, se presenta un informe del desempeño de los resultados Saber 2016, en Ciencias Naturales de los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela.

Gráfica N° 1. Resultados Saber 2106. Grado noveno. Ciencias naturales. Institución Educativa Bosques de la Acuarela.



En la gráfica se observa el porcentaje de estudiantes en los niveles de desempeño, de acuerdo con el área (Ciencias Naturales) y al grado (noveno), notándose una mayor población en el rango mínimo con un 63%, 12% en nivel insuficiente, 24% satisfactorio y solo un 1% en nivel avanzado, no obstante, a pesar de estos resultados, la Institución Educativa Bosques de la Acuarela trabaja comprometida en mejorar los niveles de calidad educativa y así poder aumentar la capacidad en el desarrollo de las competencias en Ciencias Naturales.

1.2. Contexto

Nombre de la institución: I.E Bosques de la Acuarela

NIT: 816003264-1 **NID:** 166170001881

Teléfono: (6) 3402673

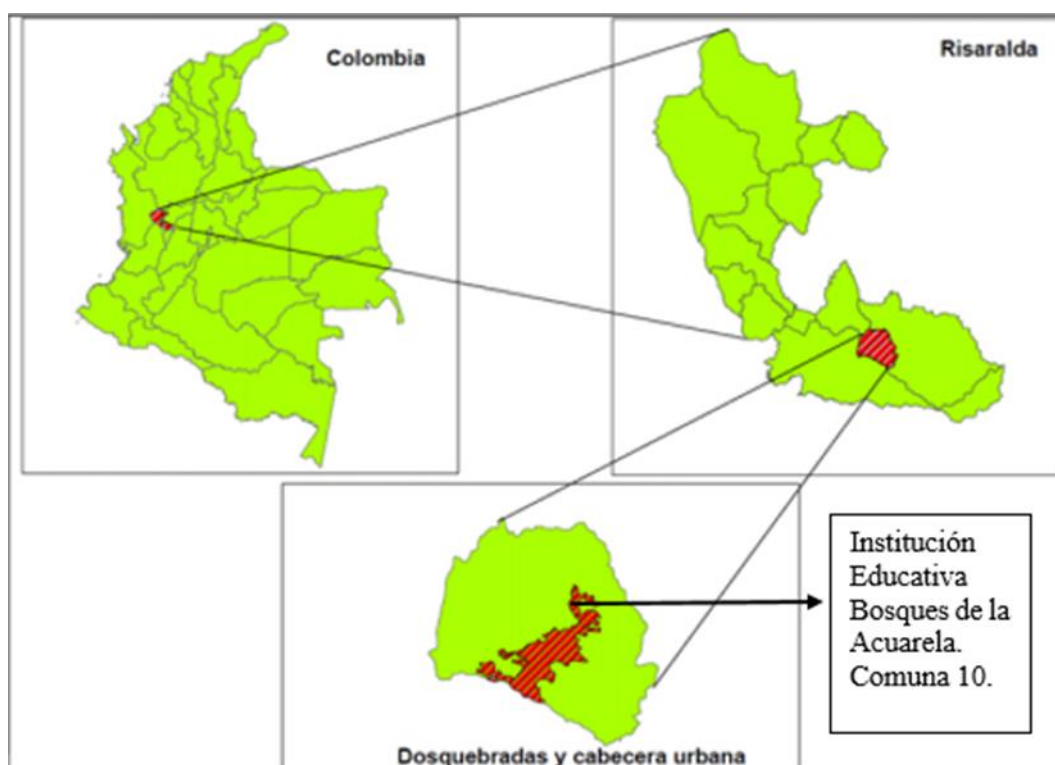


Figura 1. Ubicación geográfica de I.E. Bosques de la Acuarela. Fuente carder.gov.co

La Institución Educativa Bosques de la Acuarela (I.E.B.A) se encuentra ubicada en la zona noroccidental del municipio de Dosquebradas (Risaralda) y hace parte de la comuna 10, está conformada por tres sedes de primaria (Los Guamos, Estación Gutiérrez y Renacimiento) y la sede Central.

Ofrece un servicio educativo integral de modalidad académica en los niveles de preescolar, básica, media y educación formal de adultos por ciclos, mediante la formación de destrezas, habilidades y competencias con una pedagogía humanista fundamentada en valores.

Pertenece al sector oficial y atiende una población total de 1500 estudiantes de nivel socioeconómico 1, 2 y 3, con un grupo de 59 educadores.

Misión:

La Institución Educativa Bosques de la Acuarela (IEBA) de carácter laico y oficial ofrece un servicio educativo integral de modalidad académica en los niveles de preescolar, básica, media y educación formal de adultos por ciclos, mediante la formación de destrezas, habilidades, competencias académicas con una pedagogía humanista fundamentada en valores.

Visión:

La IEBA será reconocida para el año 2020 por ofrecer una educación integral fundamentada en valores y procesos institucionales de calidad, apoyados en un modelo pedagógico humanista que contribuya al fortalecimiento de destrezas, habilidades, competencias académicas y ciudadanas que generen una sociedad para la paz.

Objetivos de calidad (IEBA)

- Fomentar el desarrollo de las capacidades y competencias en los estudiantes, mediante una pedagogía humanizante para alcanzar altos niveles de desempeño académico.
- Afianzar la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad de la Institución, para ofrecer un excelente Servicio Educativo.
- Elevar el nivel académico de los docentes para garantizar la calidad educativa.

1.3. Objetivo General y Específicos**1.3.1. Objetivo General**

Desarrollar una Secuencia Didáctica, a través del tema alimentos saludables, que fomente la capacidad de argumentación, de los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela del municipio de Dosquebradas (Risaralda).

1.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Establecer en los estudiantes el nivel inicial, de su capacidad argumentativa.
- ✓ Implementar una secuencia didáctica que permita desarrollar en los estudiantes su capacidad argumentativa, partiendo del tema Alimentos saludables.
- ✓ Evaluar la incidencia de la secuencia didáctica, en la capacidad argumentativa de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela.

1.4. Pregunta de investigación

¿Logrará la implementación de una Secuencia Didáctica, a través del tema alimentos saludables, incidir en la capacidad de argumentación de la comunidad educativa objeto de estudio?

1.5 Marco Conceptual

1.5.1 Argumentación

La argumentación se define como “la capacidad de desarrollar una opinión independiente adquiriendo la facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella” (Jimenez Aleixandre, 2010, p. 39). Es importante incentivar la capacidad de argumentación que promueva el buen desempeño en Ciencias Naturales para poder que los estudiantes sustenten una opinión, cuestionen otras ideas y así crear sus propios conceptos, sin supeditarse a otros ya existentes, con esta visión se puede entender que la argumentación tiene “la capacidad de relacionar explicaciones y pruebas, o, en otras palabras, de evaluar el conocimiento en base a pruebas disponibles” (Jimenez Aleixandre, 2010, p. 17). Se precisa entonces que la capacidad argumentativa establece conexiones entre la información y los resultados, descubriendo pautas entre causas y efectos, donde elementos como la deducción, las pruebas y el fundamento, son esenciales para elaborar argumentos que vayan acorde con el contexto.

Es significativo “enseñar actitudes críticas y propositivas, es decir, la enseñanza explícita de procesos de razonamiento y argumentación” (Henao Sierra & Stipcich, 2008, p. 52), para conseguir una elaboración común de conceptos, que admita explicar y mostrar desde diferente óptica, con la finalidad de transformarlos, ya que la capacidad de argumentación involucra el avance en competencias, valorar proposiciones teóricas, cambiar testimonios a partir de modelos establecidos, que permitan afirmaciones nuevas.

Por consiguiente, llevar al aula estas propuestas de aprendizaje basadas en la argumentación, conlleva a que se convierta en un pilar de formación, en la cual sea posible mejorar la enseñanza y consolidar un ambiente favorable, para el desarrollo de tareas, donde los alumnos, identifiquen, diseñen y evalúen sus propios razonamientos.

De esta forma, en el área de Ciencias Naturales, es vital generar un espacio en el cual sea posible, plantear cuestionamientos, debates y análisis, facilitando así que los estudiantes expresen de manera adecuada sus raciocinios, potenciando con ello su capacidad de análisis y argumentación.

1.5.2 El Aprendizaje en Ciencias Naturales

Las ciencias naturales deben brindar elementos en los estudiantes que les permitan reflexionar en torno a la búsqueda de conocimiento y con ello potenciar las competencias planteadas desde los estándares básicos de dicha área y con esto favorecer el óptimo desempeño de los alumnos; fomentar e intencionar las habilidades necesarias para generar conocimientos nuevos es una labor que el docente debe vincular en su proceso de enseñanza para que los estudiantes tengan bases importantes sobre cómo se deben plantear cuestionamientos propios de las ciencias y específicamente en el entorno ambiental.

Es relevante anotar que el mundo de hoy gira en torno en la adquisición de nuevos conocimientos, desde la infancia el ser humano está inmerso en dicho propósito, se adquiere y genera conocimiento desde que se nace, luego en la escuela básica, en el nivel secundario y en la universidad, siempre nos encontramos en constante evolución para estar a la par con la evolución tecnológica, industrial e informática.

En tiempos presentes es común que se olvide que la generación de conocimiento no debe olvidar su sentido de responsabilidad ambiental propia de las Ciencias Naturales que se orientan hacia la preservación y conservación del planeta y sus recursos naturales, de tal forma que el desarrollo humano no esté en contravía con el ecosistema, por lo que es preciso que en todas las etapas en donde se genera y adquieren conocimientos nuevos; las instituciones educativas, las de índole gubernamental y privada, orienten la capacidad científica, económica y académica hacia el horizonte de generar la búsqueda de conocimiento como propósito fundamental en las ciencias ambientales aplicadas a cualquier otra disciplina del saber y del entendimiento humano.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se debe precisar que en un estado como el colombiano, definido como social de derecho y en donde los pilares básicos son la educación, la equidad y la paz, es fundamental que las ciencias naturales y sus diferentes disciplinas científicas, sean visibilizadas como un puente que permitan el desarrollo del país de los aspectos educativos, económicos, ambientales, es así, que es importante que se reconozca que los mismos actores educativos, científicos, políticos y sociales deben concertar democráticamente sobre el entorno ambiental y de conservación que nos rodea, porque la democracia participativa también debe existir para los temas de las ciencias ambientales, teniendo en cuenta que la idea de la sostenibilidad, parte no solo del desarrollo, sino también de la preservación del medio ambiente, el cual se asienta en el mantenimiento de las condiciones que permitan la vida, incluida la vida humana y esto debe comenzar aplicarse y difundirse en cualquier etapa o modo de adquirir nuevos conocimientos.

1.5.3 Alimentos Saludables

La salud y buen funcionamiento de nuestro organismo, depende de la nutrición y alimentación que tengamos durante la vida, alimentación y nutrición aun cuando parecieran significar lo mismo, son conceptos diferentes.

La Alimentación nos permite tomar del medio que nos rodea, los alimentos de la dieta (de la boca para fuera) y La Nutrición es el conjunto de procesos que permiten que nuestro organismo utilice los nutrientes que contienen los alimentos para realizar sus funciones (de la boca para adentro). Los alimentos son todos los productos naturales o industrializados que consumimos para cubrir una necesidad fisiológica (hambre).

Los nutrientes son sustancias que se encuentran dentro de los alimentos y que el cuerpo necesita para realizar diferentes funciones y mantener la salud. Existen cinco tipos de nutrientes llamados: Proteínas o Prótidos, Grasas o Lípidos, Carbohidratos o Glúcidos, Vitaminas y Minerales.

Para cuidar la salud del organismo es importante conocer sus requerimientos, así como el suministro de nutrientes de cada alimento, para distinguir si la forma de alimentación es la adecuada y garantizar el desempeño óptimo en las actividades diarias de cada persona.

Sensibilizar a los estudiantes de la importancia de la composición de los alimentos que consumen diariamente para que les permita implementar una dieta saludable y efectiva para su organismo. Cada alimento en particular aporta cantidades distintas de nutrientes de tal forma que si los jóvenes identifican su composición pueden optimizar sus hábitos alimentarios. Para que el organismo funcione correctamente se debe alimentar; es debido a esto que el cuerpo obtiene la energía suficiente para realizar las funciones vitales. Es necesario que estos alimentos se transformen en sustancias menos complejas las cuales se conocen como nutrientes, estos nutrientes son: Carbohidratos, Lípidos, Proteínas, Vitaminas, Minerales y Agua y desempeñan funciones energéticas, reparadoras y reguladoras.

De ahí la pertinencia de implementar una secuencia didáctica sobre Alimentos Saludables que coloque a los jóvenes en un diálogo de saberes con ellos mismos, su familia y su entorno; y sea un instrumento útil en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

1.5.4 Secuencia Didáctica

Una Secuencia Didáctica es una estructura para construir la enseñanza y el aprendizaje, alrededor de un tema específico en un área determinada, en la cual están inmersos varios contenidos. La metodología debe ser de acuerdo con las características de los estudiantes, teniendo en cuenta su nivel inicial de conocimiento y su contexto. Además, el planteamiento de una Secuencia Didáctica favorece la motivación de los alumnos, debido a que llevan a la práctica lo aprendido y su aprendizaje es más significativo.

A través de la enseñanza de las Ciencias Naturales, se observa una necesidad de cambio, debido al compromiso de los docentes en cuanto a que su labor va más allá de ilustrar a los estudiantes; implica ser reflexivo, con una posición autónoma, competente y ética, donde lo más importante es el proceso de apropiación del conocimiento de los alumnos.

De acuerdo a Sanmartí (2002) “Las actividades didácticas son un conjunto de acciones planificadas por el profesorado que tienen como finalidad promover el aprendizaje de los alumnos en relación con determinados contenidos” (pág. 175).

Para desarrollar la planificación de una secuencia didáctica es importante tener en cuenta no sólo cuál es el tema fundamental a tratar sino el grado de conocimientos que los alumnos tienen a nivel general del mismo. Lo ideal es que antes de realizar la planificación el docente converse con el grupo o realice un examen que le permita acceder a la idea que los alumnos se hacen sobre el tema. Lo siguiente que tendrá que tener en cuenta son los intereses principales de los alumnos; de este modo, podrá plantear un tipo de actividades que cautive su atención y la secuencia didáctica dará los resultados esperados al ofrecer a los alumnos un aprendizaje positivo.

Según el tipo de actividades que el docente plantee para la secuencia didáctica se pueden identificar diferentes etapas, divididas de la siguiente forma:

Presentación: Es el momento en el que el docente hará una introducción sobre el tema a tratar delante del grupo de alumnos e intentará despertar el interés en ellos.

Comprensión: En esta etapa intentará descubrir cuánto saben los alumnos sobre el tema a desarrollar y les ofrecerá asimismo el contenido necesario para que amplíen sus conocimientos.

Práctica: Consiste en plantear actividades que ayuden a los alumnos a ejercitar la teoría para acentuar el aprendizaje. Al ver que lo aprendido tiene una aplicación práctica serán capaces de reforzar la utilidad de ese conocimiento.

Transferencia: El punto final de la secuencia didáctica se compone de una serie de actividades educativas que se hallan enfocadas en mejorar las herramientas de comunicación de los alumnos. En esta etapa se les intentará incentivar a compartir lo aprendido utilizando para ello las herramientas de lenguaje con las que cuentan. Es una de las fases fundamentales de la secuencia didáctica porque consiste en ayudarlos a exponer sus puntos de vista y a defenderlos con seguridad frente al resto de los alumnos.

1.6 Marco Metodológico

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, por medio del cual se busca conocer la incidencia de una secuencia didáctica que permita fomentar la capacidad de argumentación de los estudiantes y sea una herramienta útil en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Se llevó a cabo con 20 estudiantes de grado sexto, de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela del municipio de Dosquebradas (Risaralda).

Para este trabajo, se usó como referencia una parte de la propuesta diseñada por Franco, Narváez y Ospina (2012) en su trabajo de grado “Mezclas y Sustancias” (basado en la capacidad argumentativa).

Se tendrán en cuenta tres etapas, con base en los objetivos específicos:

Etapa 1. Aplicación del Pretest

Se aplica un Pretest por medio del cual se pretende conocer el grado de argumentación de los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela, previo a la aplicación de una Secuencia Didáctica. Para su elaboración se tienen en cuenta preguntas sobre Ciencias Naturales acordes a las pruebas Saber (ICFES) de grados quinto y noveno.

Para su validación se realiza una prueba piloto con estudiantes de grado sexto, que no pertenecen a la población objeto de estudio.

Los resultados obtenidos son ingresados a una rejilla de evaluación, en la cual se determina el grado de argumentación en tres niveles; así: nivel 1 bajo; nivel 2 medio, nivel 3 alto grado de argumentación.

Se implementó la rejilla de evaluación de argumentación utilizada por Rojas (2016), en su tesis de maestría “Modelos de argumentación en el aprendizaje de la transmisión del impulso nervioso”.

Tabla N° 1. Rejilla de evaluación, pre y postest.

Rejilla de Evaluación Pretest y Postest		
Pregunta 1		
Nivel de Argumentación		
Afirmación		Juan y Sandra; se encuentran en la tienda escolar y no se ponen de acuerdo sobre que alimentos comer. ¿Cuál de las siguientes frases les ayudaría a tomar una decisión que les permita elegir alimentos saludables?
Opción	Puntuación	Criterios de respuesta
A	0	No reconoce la respuesta correcta
B	0	No reconoce la respuesta correcta
C	1	Reconoce la respuesta correcta
D	0	No reconoce la respuesta correcta
	0	No selecciona respuesta, o selecciona varias
	3	Selecciona la respuesta correcta y se encuentran elementos relacionados con la argumentación (datos, conclusión y justificación). Sus planteamientos están basados en el conocimiento teórico o práctico
	2	Su argumentación está relacionada en el conocimiento diario o experimental y logra alguna conclusión
	1	Su argumentación no tiene relación con el tema propuesto, y no presenta coherencia en su explicación
	0	No propone explicación alguna relacionada o deja el espacio en blanco

Etapa 2. Implementación de la Secuencia Didáctica

En esta etapa se diseña e implementa una secuencia didáctica basada en contenidos teóricos que son desarrollados por medio de actividades lúdicas, cognitivas y procesos evaluativos, con el propósito de desarrollar en los estudiantes su capacidad argumentativa, a través del tema alimentos saludables.

Para desarrollar esta etapa se tiene en cuenta lo siguiente:

- ✓ Los estudiantes deben reconocer de los alimentos; su clasificación y función.
- ✓ Por medio de actividades, mesas de trabajo, videos y charlas de expertos, motivar en los estudiantes la profundización de los conceptos vistos.

SECUENCIA DIDACTICA

Tabla N°2. Secuencia didáctica (sesiones)

EJE TEMÁTICO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
Alimentos: clasificación y función	<p>Sesión 1: conocer y diferenciar los alimentos y su clasificación.</p> <p>Saludo, llamado a lista (5 min).</p> <p>Introducción al tema.</p> <p>Se inicia con un video sobre el origen de los alimentos y la soberanía alimentaria (35 min).</p> <p>Exposición por parte del docente aclarando conceptos sobre dicho video; se recogen impresiones y se sacan conclusiones por parte de los estudiantes (20 min).</p> <p>Posterior a esto se continua con el tema: los alimentos y los grupos en los cuales se han dividido:</p> <p>Grupo 1: cereales, tubérculos, raíces y plátanos</p>	<p>Se espera la participación activa de todos y cada uno de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, como en las socializaciones.</p> <p>La evaluación será continua y dinámica a través de las respuestas obtenidas. Se tendrán en cuenta las actividades dejadas en cada sesión</p>

	<p>Grupo 2: frutas y verduras</p> <p>Grupo 3: leche y productos lácteos</p> <p>Grupo 4: carne, huevos, leguminosas secas, frutos secos y semillas</p> <p>Grupo 5: grasas</p> <p>Grupo 6: azúcares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua: es esencial en el desarrollo de los procesos fisiológicos. <p>(40 min). Se toma como referencia las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA), actualizadas por el ICBF en 2013.</p> <p>Reflexión: conocer las funciones que realizan los alimentos en nuestro cuerpo: constructores, reguladores y energéticos. (15 min).</p> <p>Actividad: se deja como tarea realizar en medio pliego de cartulina un cartel en el que plasme los grupos en los cuales están divididos los alimentos, destacando su importancia, la función que realizan en nuestro cuerpo y dando ejemplos de los alimentos más representativos de cada grupo (5 min).</p>	
--	---	--

EJE TEMÁTICO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
--------------	-------------	---------------

<p>Los Nutrientes</p>	<p>Sesión 2: reconocer la importancia de los nutrientes.</p> <p>Saludo, llamado a lista (5 min).</p> <p>Se inicia con la socialización de la actividad dejada en la sesión anterior; aclarando dudas y conceptos, sobre la clasificación y función de los alimentos (20 min).</p> <p>Introducción a los nutrientes: Concepto, función y alimentos donde se encuentran.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carbohidratos - Lípidos - Proteínas - Vitaminas - Minerales <p>Orientaciones dadas por parte del docente, apoyado por imágenes ilustrativas. (30 min).</p> <p>Actividades: 1. - Crear una lista con los alimentos que consume durante todo el día.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificar dichos alimentos en constructores, reguladores y energéticos - Señalar que tipo de nutrientes contienen. <p>(30 min).</p> <p>Socialización y retroalimentación (15 min).</p> <p>2. Proponer un menú variado para ser implementado en los hogares de cada estudiante, los 7 días de la semana, durante el almuerzo. (Se sugiere compartir dicha actividad en los hogares de cada</p>	<p>Se espera la participación activa de todos y cada uno de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, como en las socializaciones.</p> <p>La evaluación será continua y dinámica a través de las respuestas obtenidas. Se tendrán en cuenta las actividades dejadas en cada sesión</p>
-----------------------	---	--

	<p>estudiante, para integrar y conocer los conceptos de toda la familia).</p> <p>(15 min).</p> <p>Retroalimentación (5 min).</p>	
--	--	--

EJE TEMÁTICO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
Dieta Equilibrada	<p>Sesión 3: adquirir los conceptos básicos sobre una dieta equilibrada y su relación con la salud.</p> <p>Saludo, llamado a lista (5 min).</p> <p>Socialización de la actividad anterior (15 min).</p> <p>Se les solicita a los estudiantes conformar parejas, para que de esa forma realicen una lectura dirigida por el docente; acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características y beneficios de una dieta equilibrada - Elementos favorables que intervienen en una dieta equilibrada - Consumo excesivo de alimentos. <p>(30 min).</p> <p>Reseña por parte del docente en relación con la dieta equilibrada y los beneficios de esta en la buena salud. (15 min).</p>	<p>Se espera la participación activa de todos y cada uno de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, como en las socializaciones.</p> <p>La evaluación será continua y dinámica a través de las respuestas obtenidas. Se tendrán en cuenta las actividades dejadas en cada sesión</p>

	<p>Actividad: con base en la lectura y explicación dada por el docente, cada pareja deberá escribir en su cuaderno 3 conclusiones acerca del tema y responder la siguiente pregunta, explicando su respuesta: ¿mi dieta diaria incluye alimentos saludables, y en qué cantidad? (30 min).</p> <p>Retroalimentación y socialización (20 min).</p> <p>Se deja como tarea la realización en el cuaderno de la pirámide alimentaria, incluyendo las porciones diarias de cada alimento y la cantidad de vasos de agua. Se le pide traer además dos hojas de block, regla y colores. (5 min).</p>	
--	--	--

EJE TEMÁTICO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
La Pirámide Alimentaria	<p>Sesión 4: identificar la importancia de la pirámide alimentaria, para establecer la relación entre los distintos grupos de los alimentos.</p> <p>Saludo, llamado a lista (5 min).</p> <p>Se inicia la sesión con video sobre la pirámide alimentaria (10 min).</p> <p>Se continúa con la socialización de la actividad dejada en la sesión anterior y ampliación de los conceptos por parte del docente (40 min).</p> <p>Actividad: se les solicita a los estudiantes que realicen una sopa de letras en una hoja de block (en lo posible usar toda la hoja), en la cual deben incluir</p>	<p>Se espera la participación activa de todos y cada uno de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, como en las socializaciones.</p> <p>La evaluación será continua y dinámica a través de las respuestas obtenidas. Se tendrán en cuenta las</p>

	<p>por lo menos 15 términos relacionados con los temas vistos hasta el momento; sin resolver. (20 min).</p> <p>Deberán intercambiar la sopa de letras con otro compañero y así empezar a resolverla. Además, deberán definir con sus propias palabras 5 términos encontrados allí. (40 min).</p> <p>Para la próxima sesión. Sé les pide a los estudiantes traer empaques vacíos de golosinas, cartulina $\frac{1}{2}$ y colbón. (5 min).</p>	actividades dejadas en cada sesión
--	---	------------------------------------

EJE TEMÁTICO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
Golosinas y Comidas Rápidas	<p>Sesión 5: conocer el impacto para la salud del consumo excesivo de estos alimentos.</p> <p>Saludo, llamado a lista (5 min).</p> <p>Socialización de la actividad anterior, se le pide a algunos estudiantes, que lean las definiciones que construyeron con sus propias palabras. Se aclaran dudas y se amplía el concepto por parte del docente. (25 min).</p> <p>Intervención por parte del docente acerca del tema: golosinas y comidas rápidas, apoyado por el colega Esp. Juan Carlos Maya, compañero de la misma Institución Educativa y orientador de Ciencias Naturales en los grados séptimos. (45 min).</p>	<p>Se espera la participación activa de todos y cada uno de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, como en las socializaciones.</p> <p>La evaluación será continua y dinámica a través de las respuestas obtenidas. Se tendrán en cuenta las actividades dejadas en cada sesión</p>

	<p>Actividad: se crearán murales utilizando los materiales solicitados con anterioridad; explicando los contenidos nutricionales de dichos empaques. Se seleccionarán algunos (los mejores), para ser expuestos en la cartelera de Ciencias Naturales de la Institución. (40 min).</p> <p>Retroalimentación.</p> <p>Para la próxima sesión se solicita a los estudiantes, traer colores, hojas de block, revistas, colbón, lápiz, regla, borrador. (5 min).</p>	
--	---	--

EJE TEMÁTICO	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
Socialización y Retroalimentación	<p>Sesión 6: cierre de la secuencia didáctica.</p> <p>Saludo y llamado a lista (5 min).</p> <p>Se solicita a los estudiantes que se ubiquen en mesa redonda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza una exposición por parte del docente acerca de los temas tratados a lo largo de la secuencia didáctica. - Socializar las experiencias y dificultades de los estudiantes. - Reflexiones finales. <p>(45 min).</p> <p>Actividad: utilizando los materiales solicitados anteriormente, se pide a los estudiantes que realicen una historieta en la</p>	<p>Se espera la participación activa de todos y cada uno de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, como en las socializaciones.</p> <p>La evaluación será continua y dinámica a través de las respuestas obtenidas. Se tendrá en cuenta la participación y desempeño en la</p>

	<p>cual plasmen todo lo aprendido en relación con los alimentos saludables, (importancia, función, clasificación, etc...). (45 min).</p> <p>Socialización de dicho trabajo. (20 min).</p> <p>Cierre y despedida. (5 min).</p>	<p>elaboración de la historieta.</p>
--	---	--------------------------------------

Etapas 3. Aplicación del posttest.

En esta etapa se aplica de nuevo el test inicial (implementado en la etapa 1), con el propósito de conocer la incidencia de la secuencia didáctica en la capacidad de argumentación, después del desarrollo de la misma. De esta manera se realiza un análisis de la información teniendo en cuenta los estudiantes que cambiaron de nivel en su capacidad argumentativa, al igual que la relación de estos con su estilo de aprendizaje según los planteamientos de Waldemar de Gregori.

Las preguntas realizadas en el pre y posttest son de selección múltiple con única respuesta y con base en la respuesta escogida, el estudiante debe exponer tres razones por las cuales eligió dicha respuesta. Para realizar los análisis de los resultados obtenidos se cuenta con la rejilla diseñada anteriormente; con el fin de dar puntaje y connotación a los distintos niveles de argumentación, los cuales va desde el nivel cero (0), pasando por el uno (1) y el dos (2) hasta el tres (3). Estos niveles se ajustan a la capacidad de argumentación de cada alumno. (Ver tabla N° 1).

2. RESULTADOS

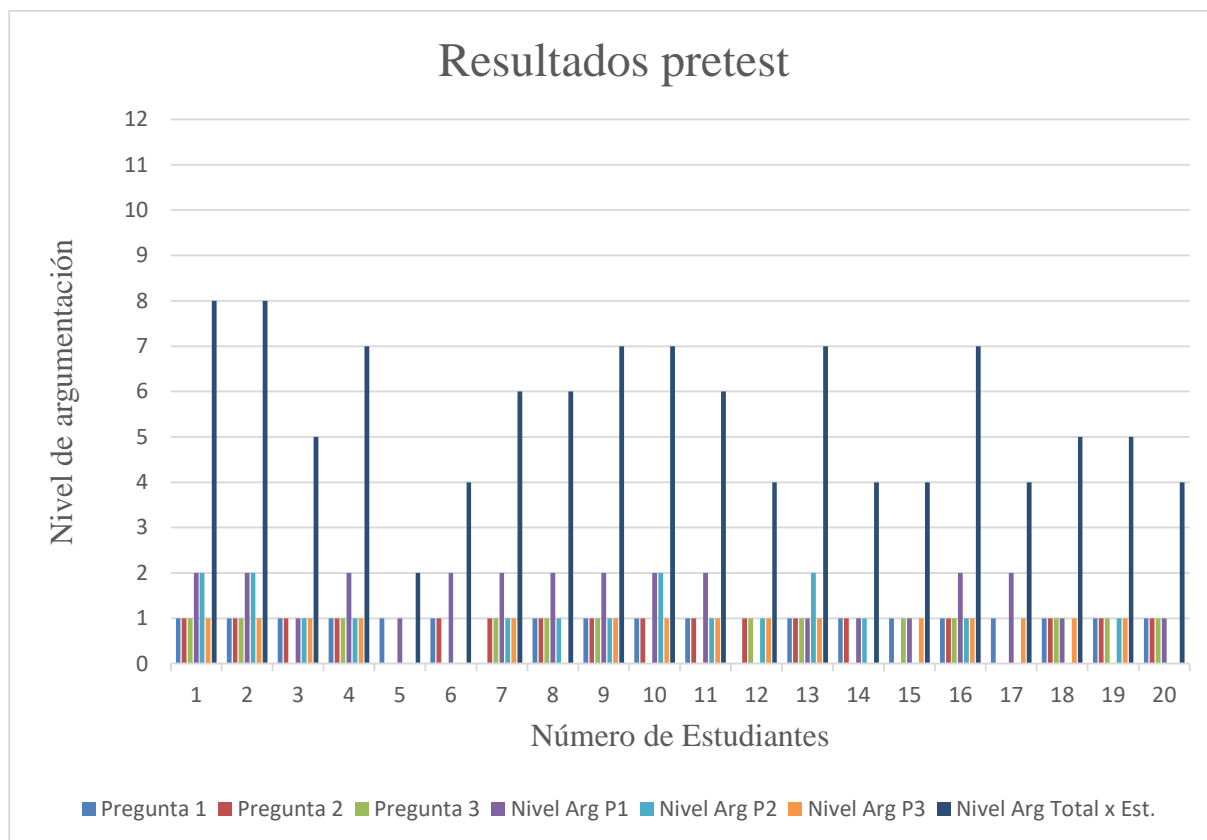
2.1 Aplicación del Pretest

De acuerdo con la estructura y organización de la información se procede a analizar los resultados de la aplicación del Pretest, dirigido a identificar el nivel inicial de argumentación, de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela, a través de los alimentos saludables, teniendo como referencia; los alimentos: clasificación y función y los nutrientes.

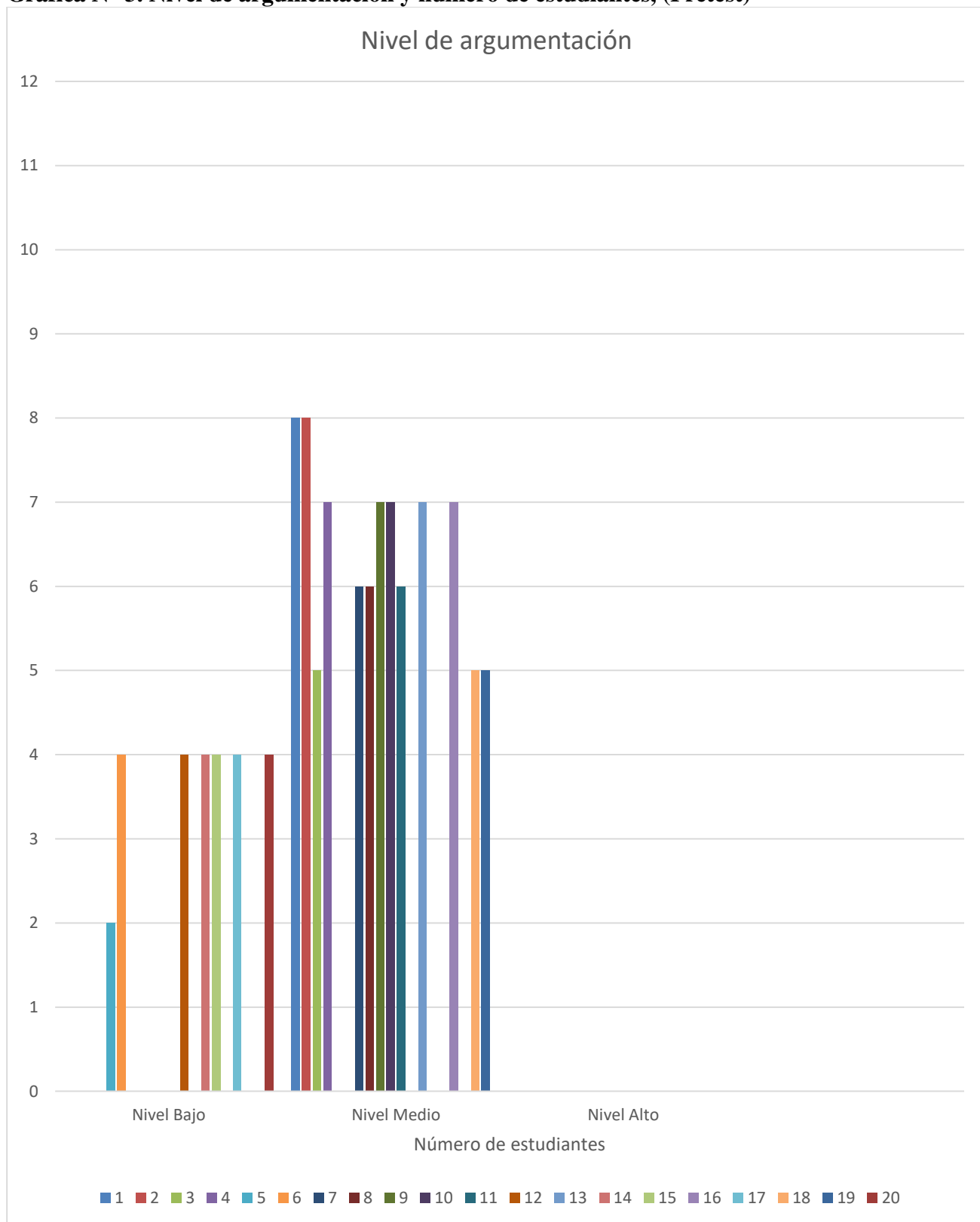
Dicho Pretest tiene como base preguntas relacionadas con el área de ciencias naturales, aplicadas en las pruebas ICFES SABER grados quinto y noveno, desde el año 2009 al 2013. Estas preguntas guardan relación con los estándares de competencia descritos por el MEN (Ministerio de Educación Nacional), los cuales hacen referencia a que “permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar” (MEN, 2006, p. 12).

Se llevó a cabo en un grupo de estudiantes de grado sexto (diferentes a la población objeto de estudio), la aplicación del Pretest, con la finalidad de realizar la validación de esta prueba. Se implementa también con el fin de conocer; como se desenvuelven los estudiantes en estas situaciones, que inconvenientes se presentaron durante el desarrollo de la misma y las posibles variables a tener en cuenta para la implementación de la secuencia didáctica, con el propósito de que la intervención sea más adecuada.

Los resultados obtenidos en el Pretest muestran el estado en el que se encuentran los estudiantes con respecto a la argumentación y su conocimiento acerca del tema usado como pretexto, para evidenciar los niveles de su capacidad argumentativa.

Grafica N° 2 Resultado Individual del Pretest.

La gráfica N° 2 Relaciona: estudiantes, preguntas y nivel de argumentación; expresando los resultados individuales en la aplicación del Pretest. Resultados cuantitativos del mismo. (Ver anexos).

Grafica N° 3. Nivel de argumentación y número de estudiantes, (Pretest)

De la anterior gráfica se deduce que 13 (trece) estudiantes se ubicaron en el nivel medio de argumentación, los cuales representan un 65% de la totalidad de la población objeto de estudio, 7 (siete) de ellos se situaron en el nivel bajo, para un 35% y 0 (cero) estudiantes lograron el nivel alto. Lo que significa que gran parte de los alumnos se hayan ubicados en el nivel medio de su capacidad argumentativa, de acuerdo al Pretest planteado.

Tabla N° 3. Nivel de argumentación, porcentaje y descripción.

NIVEL DE ARGUMENTACIÓN	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE (%)	DESCRIPCIÓN
NIVEL BAJO	7	35%	Los alumnos ubicados en este nivel, no tienen relación en su argumento con el tema propuesto, no presentan coherencia en sus explicaciones o dejan el espacio en blanco
NIVEL MEDIO	13	65%	En este nivel se encuentran los estudiantes los cuales su argumentación está relacionada con el conocimiento diario o experimental y logra establecer conclusiones
NIVEL ALTO	0	0%	En este nivel de argumentación los estudiantes plantean conclusiones basadas en datos y justifican sus planteamientos basados en el conocimiento teórico o práctico

2.2 Implementación de la Secuencia Didáctica

El diseño de la secuencia didáctica, se basó en los resultados obtenidos en el Pretest, en las necesidades de los alumnos y en los estándares curriculares planteados por el MEN. Los objetivos a desarrollar se formularon teniendo en cuenta los temas a tratar en cada sesión.

En esta unidad didáctica se trabajaron seis sesiones, las cuales se fundamentaron principalmente: en los alimentos; su clasificación y función en el cuerpo humano, y los nutrientes. Se planteó como entrega final en el cierre de las sesiones, la realización de una historieta para que por medio de ella representaran, los alumnos, todo lo visto durante el desarrollo de dichas sesiones.

Con la puesta en práctica de la secuencia didáctica, se logró que los estudiantes se aproximaran al conocimiento de una manera diferente, lo que permitió, nuevas vivencias en su aprendizaje y de esta forma puedan influenciar de manera positiva su entorno.

“La unidad didáctica es la interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia interna metodológica y por un periodo de tiempo determinado”. (Ibáñez, 1992, 13).

A continuación, se presenta cada una de las sesiones:

Sesión 1. Los alimentos clasificación y función

Propósito: conocer y diferenciar los alimentos y su clasificación.

Duración: 120 minutos.

Eje temático: Alimentos: clasificación y función

Se inició con un video (<https://www.youtube.com/watch?v=KZ8KoPW6kRw>) sobre el origen de los alimentos y la soberanía alimentaria; después de esto se escucharon impresiones y se sacaron conclusiones por parte de los estudiantes. Posterior a la actividad se continuo con una charla sobre el tema: Los alimentos y los grupos en los cuales se han dividido: Grupo 1: cereales, tubérculos, raíces y plátanos

Grupo 2: frutas y verduras

Grupo 3: leche y productos lácteos

Grupo 4: carne, huevos, leguminosas secas, frutos secos y semillas

Grupo 5: grasas

Grupo 6: azúcares

- Agua: es esencial en el desarrollo de los procesos fisiológicos. Se toma como referencia las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA), actualizadas por el ICBF en 2013.

Una vez realizada esta actividad cada estudiante realizó una reflexión oral o escrita sobre las funciones que realizan los alimentos en nuestro cuerpo: constructores, reguladores y energéticos, la cual fue compartida con el resto de sus compañeros.

Finalmente se planteó como trabajo: realizar en medio pliego de cartulina un cartel en el que plasmaran los grupos en los cuales están divididos los alimentos, destacando su importancia, la función que realizan en nuestro cuerpo y dando ejemplos de los alimentos más representativos de cada grupo.

Lo planteado resultó muy beneficioso para los alumnos ya que se dieron cuenta de la importancia que tiene decidir sobre su propia alimentación.



Figura A: Elaboración de carteles sobre grupos de alimentos. Fuente: Propia

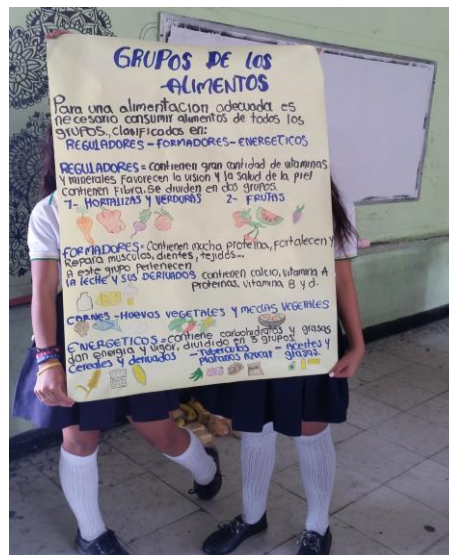


Figura B: Exposición sobre grupos de alimentos. Fuente: Propia

Sesión 2. Los nutrientes

Propósito: Reconocer la importancia de los nutrientes.

Duración: 120 minutos.

Eje temático: Los nutrientes.

Se inició con la socialización de la actividad dejada en la sesión anterior; aclarando dudas y conceptos.

Posterior a ello se continuo con una introducción acerca del concepto de nutrientes; función, alimentos donde se encuentran y su clasificación; planteándose, así, términos como: carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales, con lo anterior los niños y niñas se cuestionan sobre si los alimentos que consumen en su casa y colegio son la base para crecer sanos y fuertes.

Como actividades, se les propuso realizar una lista en la cual debían incluir todos los alimentos que consumen normalmente durante el día y clasificarlos en constructores, reguladores y energéticos y señalar que tipo de nutrientes contenían. Además de proponer un menú variado para ser implementado en los hogares de cada estudiante; los 7 días de la semana, durante el almuerzo. (Se les sugirió compartir dicha actividad en los hogares de cada uno, para integrar y conocer los conceptos de toda la familia).

Fue motivador dicho ejercicio ya que se encontraban deseosos de realizar la actividad propuesta en sus casas.

Juan Alejandro Rodríguez Herrera C.A

Alimentos Formadores	Alimentos Reguladores	Alimentos Energéticos
<p>Son los que contienen proteínas y el organismo los usa para construir y reparar huesos, músculos, sangre, tejidos, dientes y demás órganos del cuerpo. Son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leche - Lentejas - Carne - Huevos - Pollo - Queso - Yogurt 	<p>Son aquellos que contienen vitaminas y minerales. Aportan vitaminas A y C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zanahoria - Cebolla - Habichuela - Manzana - Banano - Jugos 	<p>Son los que contienen carbohidratos y grasa, y dan energía y vigor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arroz - Avena - Queso - Pan - Pastel - Papa - Pasta - Arepa - Café - Galletas - Papitas - Gaseosa ✓

Juan Alejandro Rodríguez Herrera C.A

Figura C: Actividad de los estudiantes. Clasificación de los alimentos. Fuente: Propia

Sesión 3. Dieta equilibrada

Propósito: adquirir los conceptos básicos sobre una dieta equilibrada y su relación con la salud.

Duración: 120 minutos.

Eje temático: Dieta equilibrada

Socialización de la actividad anterior.

Se realizó una introducción, para que los alumnos adquirieran los conceptos básicos sobre una dieta equilibrada y su relación con la salud. Posterior a ello trabajaron en parejas con el fin de plasmar en sus cuadernos, algunas respuestas sobre inquietudes de las ventajas de una dieta equilibrada, con base en una lectura dirigida, teniendo como referencia las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA), actualizadas por el ICBF en 2013.

Los siguientes fueron los cuestionamientos a los cuales debían responder:

Cuáles son las características y beneficios de una dieta equilibrada

Qué elementos favorables intervienen en una dieta equilibrada. Explique

Qué pasa en el organismo con el consumo excesivo de alimentos.

Posterior a este trabajo el docente realizó una reseña sobre la dieta equilibrada y los beneficios de esta en la buena salud.

Con respecto a la lectura y la explicación dada por el docente cada pareja escribió en su cuaderno 3 conclusiones acerca del tema tratado y respondió la siguiente pregunta, ¿mi dieta diaria incluye alimentos saludables?, y en qué cantidad?

Fue enriquecedor para los alumnos poder compartir sus diferentes puntos e inquietarse sobre el consumo excesivo de alimentos.

Además, se deja como consulta la realización de la pirámide nutricional, donde se incluya las porciones diarias de cada alimento y la cantidad de vasos de agua al día, que se deben consumir.

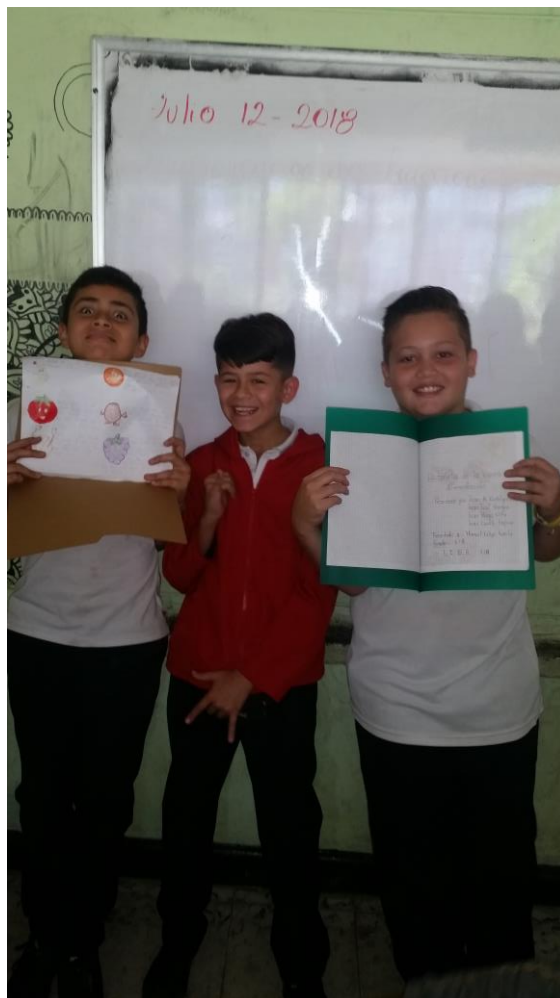


Figura E: Definición de terminología. Fuente: Propia

Sesión N° 5. Golosinas y comidas rápidas

Propósito: conocer el impacto para la salud del consumo excesivo de estos alimentos.

Duración: 120 minutos.

Eje temático: Golosinas y comidas rápidas

Se empezó con la socialización de las definiciones de las palabras de la sesión anterior y se aclararon algunas dudas al respecto; se amplió el concepto por parte del profesor.

Esta sesión contó la intervención del docente: Esp. Juan Carlos Maya Bernal, compañero de la misma Institución Educativa y orientador de Ciencias Naturales en los grados séptimos. Este encuentro causó gran impacto en los estudiantes, en el sentido de que se pudieron dar cuenta sobre los beneficios, desventajas y número de porciones que se deben consumir de estos alimentos. Llegaron a la conclusión sobre la importancia de una alimentación saludable y a generar conciencia sobre que alimentos preferir.

Después de la charla brindada y con las inquietudes resueltas, los alumnos realizaron afiches explicando los contenidos nutricionales de algunos empaques de comida.



Figura F: Exposición trabajos realizados.

Fuente: Propia



Figura G: Intervención Esp. Juan Carlos Maya B.

Fuente: Propia

Sesión N°6. Socialización y Retroalimentación.

Propósito: cierre de la secuencia didáctica

Duración: 120 minutos.

Eje temático: Socialización y retroalimentación.

Los estudiantes se ubicaron en mesa redonda y se procedió a dar las instrucciones para desarrollar esta sesión:

1. Exposición por parte del docente a cerca de los temas tratados a lo largo de la secuencia didáctica y resolución de inquietudes.
2. Socialización de experiencias y dificultades de los estudiantes.
3. Reflexiones finales.

El trabajo final consistió en elaborar una historieta en la cual plasmaron y evidenciaron todos sus conocimientos y aprendizajes a lo largo de las sesiones de trabajo, haciendo uso de su capacidad argumentativa, además, mostraron su avance e interpretación acerca de los alimentos saludables.

Igualmente, para mí como maestro fue satisfactorio poder evidenciar el resultado fructífero de un trabajo realizado con empeño y dedicación.



Figura H: Socialización trabajo final (historieta). Fuente: Propia.

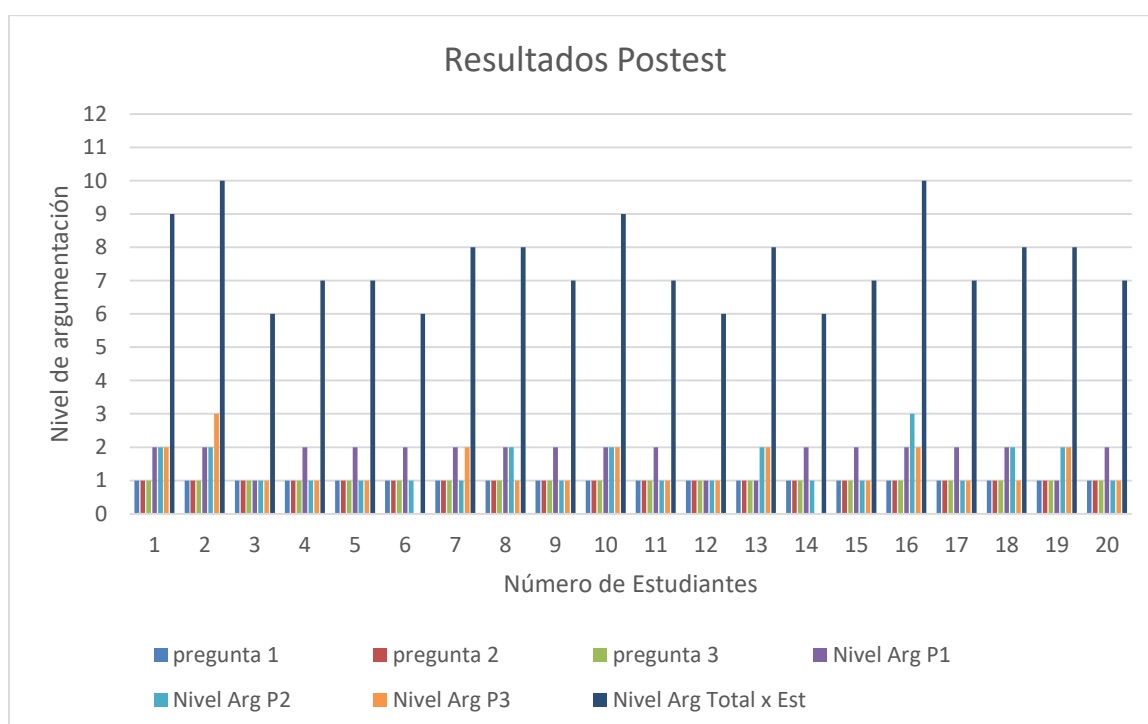
Finalmente reconocer la disposición y el buen ánimo de los alumnos para llevar a feliz término este trabajo.

2.3 Aplicación del Postest.

A continuación, se muestran los resultados de la aplicación del Postest, dirigido a conocer los niveles de argumentación de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela, en relación al tema alimentos saludables.

(Ver anexo 1. Pre y Postest).

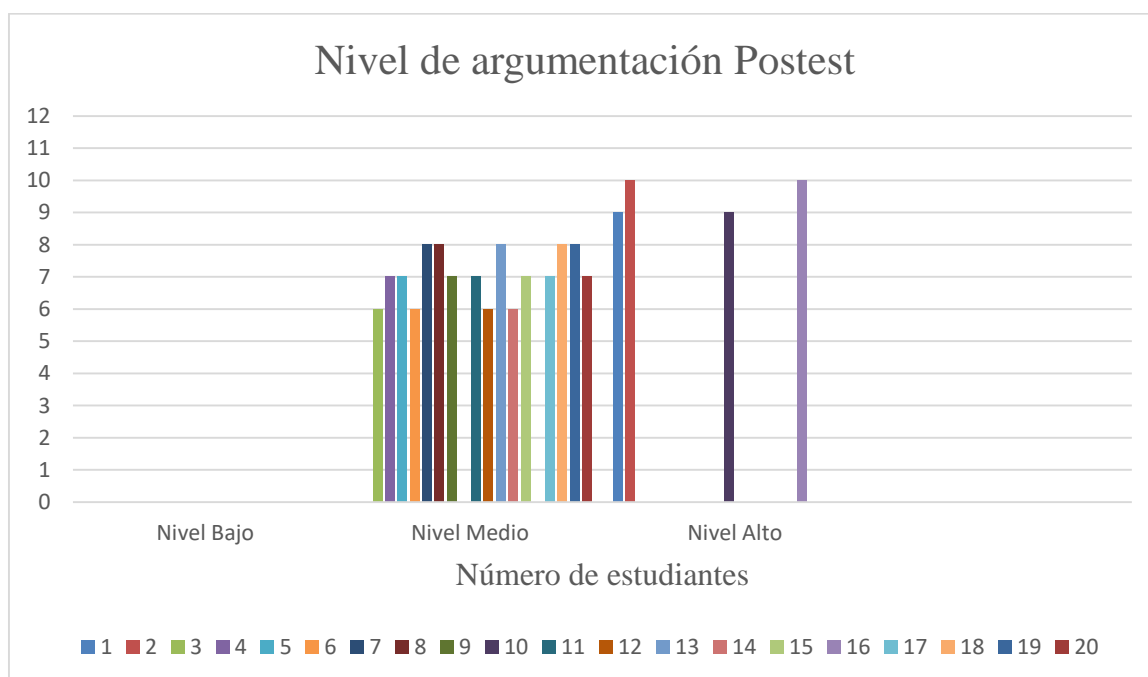
Grafica N° 4. Resultado Individual del Postest.



La anterior gráfica relaciona: estudiantes, preguntas y nivel de argumentación; expresando los resultados individuales en la aplicación del Postest.

En la siguiente tabla se observan los resultados de los estudiantes, de acuerdo al número de pregunta y nivel de argumentación en cada una.

Gráfica N° 5. Nivel de argumentación y número de estudiantes. (Postest).

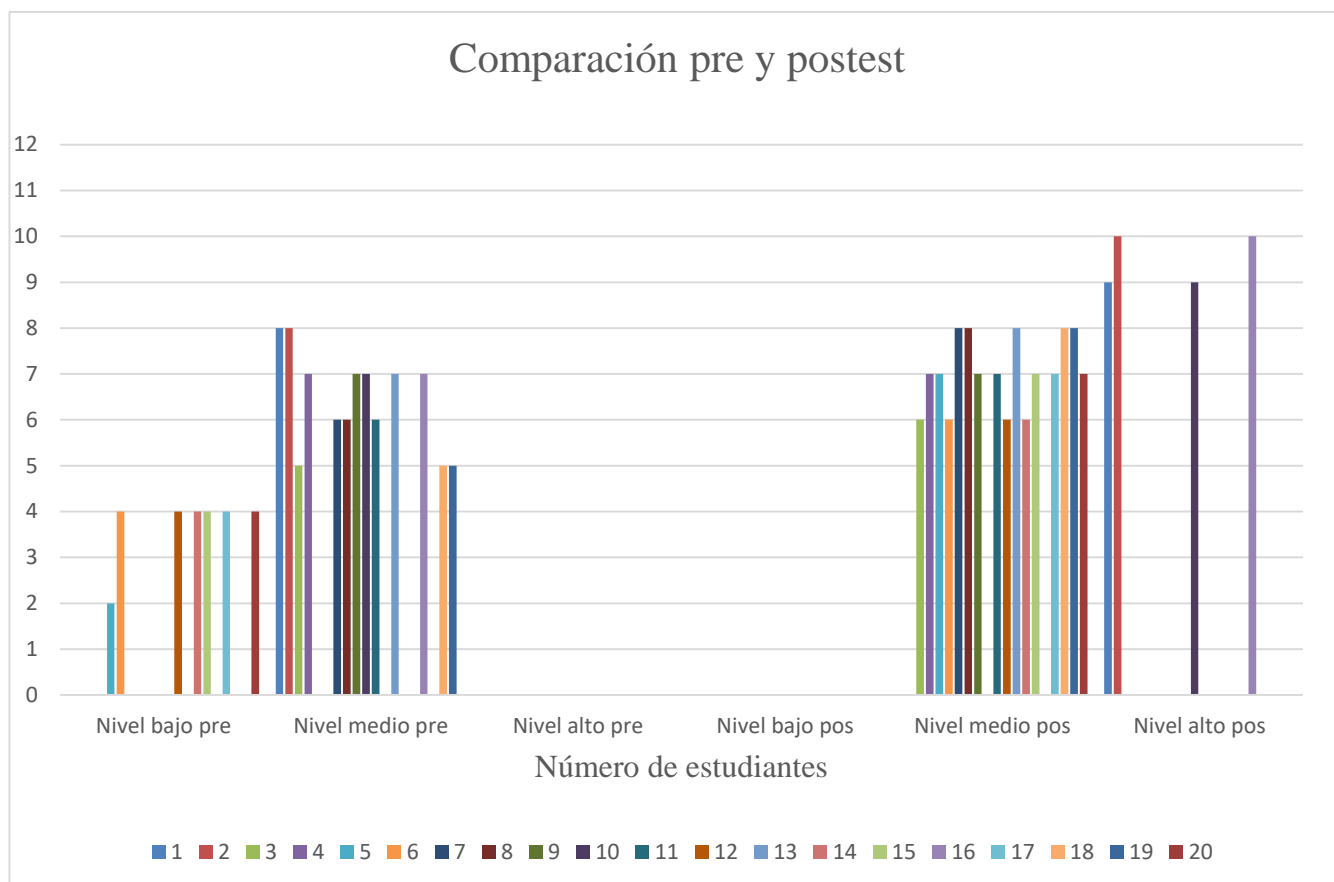


Se puede decir, entonces, que 16 estudiantes se ubicaron en el nivel medio de argumentación, lo que equivale a un 80% de la población total de estudio, 4 alumnos en el nivel alto, para un 20% y ninguno se encontró en el nivel bajo, que corresponde al 0%.

Estos resultados arrojan que los estudiantes mejoraron notoriamente, incrementando su nivel de argumentación; pasando de un 35% a 0%, en el nivel bajo y de un 0% a 20% en el nivel alto y el resto, el cual equivale a un 80% se ubicaron en el nivel medio de su capacidad argumentativa.

Gráfica N° 6. Comparación Pretest y Postest.

En la gráfica, se confirma lo dicho previamente acerca del avance de los estudiantes en su capacidad argumentativa.



Como lo plantea Ausubel (1983), un aprendizaje significativo se presenta cuando los conocimientos impartidos se dan de una manera no arbitraria, utilizando los saberes previos del estudiante para lograr una conexión entre lo conocido y lo nuevo por conocer. De esta manera se involucran todos los elementos que influyen en el desarrollo de la secuencia didáctica para que se facilite llevarla a cabo desde el día a día del aula.

Además, con la aplicación de la secuencia didáctica se evidencio el proceso de aprendizaje de los alumnos, al apoderarse de los temas propuestos y llegar a desarrollar la capacidad de argumentación como una herramienta principal en su diario vivir.

Se trabajó la secuencia didáctica de tal forma que los estudiantes encontraron una conexión entre los conocimientos previos y los contenidos que estaban por ser aprendidos, para dar una motivación extra y puedan en un momento dado, utilizar todas las herramientas dadas y ser parte de la solución y no del problema.

De igual forma los alumnos encontraron un espacio en el cual expresaron a sus compañeros y docentes sus criterios e interrogantes sobre el conocimiento adquirido y las sesiones de trabajo realizadas.

En relación a lo anterior, Jiménez (2003), manifiesta “en el aula de las ciencias, y en la enseñanza en general, la expresión oral es decisiva, entre otras razones, porque la instrucción procede, en gran medida, a través del lenguaje hablado y porque el aprendizaje se demuestra, en gran medida, a través del mismo”.

Finalmente, durante el desarrollo de la secuencia didáctica se observó el proceso de aprendizaje de los alumnos, los cuales se adueñaron de los contenidos propuestos y argumentaron de la mejor manera, involucrando todos los elementos que interviene en el proceso.

3. Conclusiones y Recomendaciones

3.1 Conclusiones

- ✓ Es importante resaltar la respuesta positiva de los estudiantes frente a la secuencia didáctica, ya que aumentó los niveles de su capacidad argumentativa en las diferentes acciones implementadas por ellos en los momentos de dar sus precisiones en los momentos de cada sesión de aprendizaje, así esta secuencia didáctica se convierte en un punto relevante para vincular otros modos en la manera como se enseña y se aprenden las ciencias naturales, ya que esta plantea un enfoque interdisciplinar, investigativo y orientado a la acción, en la búsqueda de integrar y reconocer distintos tipos de conocimiento.
- ✓ Es importante realizar un diagnóstico de los alumnos para conocer sus falencias y virtudes y así tener más claridad al programar las actividades y sesiones de clase, con el fin de motivar a los educandos a acceder al conocimiento, ya que se brindan herramientas para abordar diversos temas y proporcionar una mejor comprensión de la realidad.
- ✓ Mediante la lúdica y la didáctica los estudiantes se motivan y proporcionan, por
- ✓ tanto, el entorno se vuelve más agradable para trabajar; puesto que la intervención en el aula, a través de la Secuencia Didáctica, evidenció un adelanto significativo, en lo referente a lograr mayor interés por parte de los estudiantes hacia las Ciencias Naturales.
- ✓ La maestría en ciencias ambientales con énfasis en la enseñanza de las ciencias naturales, es un referente que permitió el análisis de una situación problema y la manera de intervenir de manera efectiva, puesto que las ciencias ambientales dan las herramientas para reconocer e identificar todos aquellos aspectos que de un modo u otro pueden estar afectando las interacciones de los seres humanos con el entorno, así pues, el hombre en su propio microsistema se ve alterado por su falta de

conocimiento a la hora de seleccionar alimentos saludables. Con la secuencia didáctica se permitió reflexionar en torno a un tema que buscaba no solo reconocerlo sino interiorizarlo y de esta manera gestar cambios al interior de cada estudiante, para tomar buenas decisiones en el momento de elegir su alimentación,

- ✓ Con lo anterior se permite medir el progreso de los estudiantes y saber de este modo sus alcances, al igual de generar un cambio en lo que tiene que ver con la forma de abordar el cuidado del cuerpo, en especial con la elección de alimentos saludables y a su vez procurar una soberanía alimentaria. Logrando de esta manera el objetivo primordial de mejorar los niveles de la capacidad argumentativa de la población sujeto de estudio, evidenciando un mejor desempeño en sus sustentaciones de lo aprendido.

3.2 Recomendaciones para futuras investigaciones

- ✓ Incorporar las secuencias didácticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje sin importar el área del conocimiento se convierte en una estrategia motivadora y eficaz para captar la atención y participación de los estudiantes.
- ✓ Continuar con el desarrollo de las actividades propuestas en la secuencia didáctica e incorporar nuevas secuencias y estrategias de acuerdo a las sugerencias dadas por estudiantes, padres y docentes (Sexualidad, prevención de consumo de SPA) para ser implementada en diferentes grupos de la institución.
- ✓ Involucrar en estos procesos a toda la comunidad educativa, con el fin de generar mayor responsabilidad y respeto hacia todas las partes, teniendo en cuenta que se logró promover la intervención activa de estudiantes, padres y docentes.
- ✓ Estar en constante capacitación y así seguir a la par con este mundo globalizado, consiguiendo de esta manera que los estudiantes compartan sus experiencias y apropiación del conocimiento en otros escenarios.
- ✓ A nivel municipal se deben fortalecer las acciones concretas para el manejo de este tipo de secuencias didácticas y así fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en toda la entidad territorial certificada e ir vinculando poco a poco la idea de un currículo general para la entidad.

4. Referencias Bibliográficas

- Abreu, M., Bejarano Roncancio, J. J., & Camacho Mackenzie, C. (2014). *www.icbf.gov.co*.
Obtenido de *www.redpapaz.org/alimentacionsana*:
<http://www.redpapaz.org/aprendiendoaserpapaz/images/kitpapazasanaimprimible.pdf>
- Ausubel, N.y. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. (2) México: Trillas
- de Gregori, W., & Volpato, E. (2001). *Capital intelectual: Administración sistémica, manual de juegos de cooperación y competencia* . Bogotá: Mc Graw Hill.
- Franco , L. A., Narváez, L. E., & Ospina, N. A. (2012). Unidad Didáctica. *Incidencia de una unidad didáctica acerca del tema: "mezclas y sustancias" en el desarrollo de la capacidad argumentativa en estudiantes de grado 4 de básica primaria de la Institución Educativa Eladía Mejía del municipio de Dosquebradas* . Dosquebradas, Risaralda, Colombia.
- Happy Learning Tv. (2017). *www.youtube.com*. Obtenido de
<https://www.youtube.com/watch?v=4MEfZRGHefw>
- Henao Sierra, B. L., & Stipcich, M. S. (2008). Educación en ciencias y argumentación: la perspectiva de Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las Ciencias Experimentales. Vol 7 (Nº 1). *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 52.
- <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/>. (Agosto de 2013). Obtenido de
[file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Preguntas%20analizadas%20ciencias%20naturales%20saber%209%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Preguntas%20analizadas%20ciencias%20naturales%20saber%209%20(1).pdf)
- <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/>. (2016). Obtenido de
<http://www2.icfes.gov.co/divulgaciones-establecimientos/saber-3-5-y-9>
- Ibáñez Sandín, C. (1992). *El proyecto de educación infantil y su práctica en el aula*. Madrid: La Muralla S.A.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, I. (Noviembre de 2015). *minsalud.gov.co*.
Obtenido de
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos.pdf>
- Jimenez Aleixandre, M. P. (2003). *Enseñar Ciencias*. Barcelona: Graó.
- Jimenez Aleixandre, M. P. (2010). *10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas*. (p. 17). Barcelona: Graó.
- Jimenez Aleixandre, M. P. (2010). *10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas*. (p. 39). Barcelona: Graó.

- Osorio Castaño, A., Valencia Rivera, L. P., & Cardona Trujillo, C. I. (mayo de 2005). *fundacionfesco.org.co*. Obtenido de http://fundacionfesco.org.co/sitio/images/documentos/Escuela_y_seguridad_alimentaria001.pdf
- Rojas, W. (2016). *Modelos de argumentación en el aprendizaje de la transmisión del impulso nervioso*. Tesis, Universidad de Caldas, Manizales.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obligatoria*. (p. 175). Madrid: Síntesis.
- Venezolana de televisión. (2010). *www.youtube.com*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=KZ8KoPW6kRw>
- www.mineduacion.gov.co*. (Mayo de 2006). Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Anexos

Anexo 1. Pretest y Postest

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES
MACROPROYECTO AGROECOLOGÍA

Proyecto: Incidencia de una secuencia didáctica, en la capacidad de argumentación, a través del tema; alimentos saludables, en los estudiantes de grado sexto, de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela de Dosquebradas.

Objetivo: Identificar el nivel de argumentación en Ciencias Naturales de los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Bosques de la Acuarela.

DOCENTE: Manuel Felipe García Castro

NOMBRE _____

EDAD _____

FECHA _____

A continuación, encontrará una serie de preguntas cada una con cuatro (4) opciones de respuesta: A, B, C y D; señale la correcta y explique su respuesta.

Lea con atención cada pregunta y conteste de manera sincera. De ser posible use todo el espacio disponible.

Pregunta 1.



Juan y Sandra; se encuentran en la tienda escolar y no se ponen de acuerdo sobre que alimentos comer. ¿Cuál de las siguientes frases les ayudaría a tomar una decisión que les permita elegir alimentos saludables?

- a. “Los productos fritos mejoran la concentración”
- b. “Las bebidas gaseosas ayudan a sentir menos sed”
- c. “Las frutas ayudan al crecimiento y desarrollo del cuerpo”
- d. “Los dulces fortalecen los huesos”

1.1. Escriba tres (3) razones por las cuales eligió la respuesta.

1. _____

2. _____

3. _____

Pregunta 2.



Un restaurante escolar desea brindar una alimentación balanceada y saludable a todos sus estudiantes. ¿Qué empresa elegiría para que esto se cumpla?

- a. Empresa W: sopas de paquete, pizza, caramelos y gaseosa
- b. Empresa X: arroz, verduras, jugo natural y carne
- c. Empresa Y: enlatados, papas fritas, salsas y barras de chocolate
- d. Empresa Z: pasteles, dulces, galletas y bebidas de sabores.

2.1. Escriba tres (3) razones por las cuales eligió la respuesta.

1. _____

2. _____

3. _____

Pregunta 3.



Los alimentos que consumimos te permiten crecer, estar sano y sentirte bien, además; suministran diferentes nutrientes que ayudan al organismo a realizar las actividades y funciones diarias. Algunos de estos nutrientes son:

- a. proteínas, vitaminas y carbohidratos
- b. conservantes, edulcorantes y saborizantes
- c. constructores, reguladores y energéticos
- d. harinas, dulces y grasas

3.1. Escriba tres (3) razones por las cuales eligió la respuesta.

1. _____

2. _____

3. _____

Anexo 2.

Secuencia Didáctica. (General).

1. DATOS GENERALES	
Título de la secuencia didáctica: Alimentos saludables	Secuencia Didáctica N°: 1
Institución Educativa: Bosques de la Acuarela	Sede Educativa: Central
Dirección: Urbanización tejares de la Loma	Municipio: Dosquebradas
Docente responsable: Manuel Felipe García Castro	Departamento: Risaralda
Área de conocimiento: Ciencias Naturales	Tema: Alimentos saludables
Grado: Sexto	Tiempo: 6 sesiones de 2 horas cada una
Descripción de la secuencia didáctica: Trabajar con niños y niñas de grado sexto; actividades que les permitan conocer la importancia de consumir alimentos saludables y de esta forma fomentar la capacidad de argumentación en ellos. Al final se pretende que los estudiantes usen sus capacidades argumentativas y mejoren su desempeño en Ciencias Naturales.	
2. OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y CONTENIDOS	
Objetivo de aprendizaje: Fomentar en los estudiantes la capacidad de argumentar sus respuestas y así acercarlos a comprender fenómenos	
Contenidos a desarrollar: <ul style="list-style-type: none"> - Los alimentos: clasificación y función - Los nutrientes - Dieta equilibrada - Pirámide alimentaria - Golosinas - Comidas rápidas 	
Competencias del MEN: Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos	Estándar de competencia del MEN: Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos
Que se necesita para trabajar con los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> - Medio de proyección audio visual para salón de clase - Cuaderno - Tablero - Imágenes en cartulinas - Fotocopias - Hojas de block 	

- Regla
- Colores

3. METODOLOGIA

FASES	ACTIVIDADES
¡Preguntémonos!	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Porque es importante distinguir un alimento saludable? - ¿Cómo actúan los nutrientes en nuestro cuerpo? - ¿En qué me beneficia comer balanceado?
¡Exploremos!	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis sobre las funciones de los nutrientes - Explicaciones sobre la relación entre alimentos saludables y el estado de salud
¡Produzcamos!	<ul style="list-style-type: none"> - Observación del material audiovisual para comprender la relación alimento saludable - estado de salud y conocer el aporte de cada nutriente al cuerpo - Realización de actividades para reconocer la clasificación de los alimentos - Creación de una historieta en la cual se evidencia la importancia de los alimentos saludables en nuestra dieta diaria
¡Apliquemos!	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la importancia de los alimentos saludables - Entender las funciones de los nutrientes en nuestro cuerpo - Describir los grupos en los cuales se dividen los alimentos - Describir el efecto del consumo excesivo de golosinas y “comidas rápidas”

4. RECURSOS

NOMBRE DEL RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL RECURSO
Videos de YouTube: <ul style="list-style-type: none"> - https://www.youtube.com/watch?v=KZ8KoPW6kRw - https://www.youtube.com/watch?v=4MEfZRGHefw 	Explora los conocimientos sobre los alimentos saludables
Textos: <ul style="list-style-type: none"> - Escuela y Seguridad Alimentaria. - Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA). - http://www.redpapaz.org/aprendiendoaserpapaz/images/kitpapazasanaimprimible.pdf 	Apoyo para afianzar los conceptos brindados
Representaciones visuales	Facilitar la comprensión de lo aprendido
Talento humano	Ampliar los conocimientos y brindar enseñanzas

5. EVALUACIÓN Y PRODUCTOS ASOCIADOS

- Elaboración de la historieta: 50%
- Participación y elaboración de las actividades propuestas: 30%
- Reflexiones sobre los videos vistos: 20%

6. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

- Presentación y lectura de la historieta
- Resolución de preguntas sobre el tema tratado

7. BIBLIOGRAFIA

- Escuela y Seguridad Alimentaria.
- Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA).
- <http://www.redpapaz.org/aprendiendoaserpapaz/images/kitpapazasanaimprimible.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=KZ8KoPW6kRw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=4MEfZRGHefw>

Anexo 3. Resultados preguntas y nivel de argumentación Pretest.

N° estudiantes	Preguntas						Total estudiante	Nivel argumentativo
	1	2	3	Nivel Arg p1	Nivel Arg p2	Nivel Arg p3		
1	1	1	1	2	2	1	8	Medio
2	1	1	1	2	2	1	8	Medio
3	1	1	0	1	1	1	5	Medio
4	1	1	1	2	1	1	7	Medio
5	1	0	0	1	0	0	2	Bajo
6	1	1	0	2	0	0	4	Bajo
7	0	1	1	2	1	1	6	Medio
8	1	1	1	2	1	0	6	Medio
9	1	1	1	2	1	1	7	Medio
10	1	1	0	2	2	1	7	Medio
11	1	1	0	2	1	1	6	Medio
12	0	1	1	0	1	1	4	Bajo
13	1	1	1	1	2	1	7	Medio
14	1	1	0	1	1	0	4	Bajo
15	1	0	1	1	0	1	4	Bajo
16	1	1	1	2	1	1	7	Medio
17	1	0	0	2	0	1	4	Bajo
18	1	1	1	1	0	1	5	Medio
19	1	1	1	0	1	1	5	Medio
20	1	1	1	1	0	0	4	Bajo

NIVEL BAJO	1 - 4
NIVEL MEDIO	5 - 8
NIVEL ALTO	9 - 12

Anexo 4. Resultados preguntas y nivel de argumentación. (Postest).

N° Estudiantes	Preguntas						Total Estudiante	Nivel argumentativo
	1	2	3	Nivel Arg P1	Nivel Arg P2	Nivel Arg P3		
1	1	1	1	2	2	2	9	Alto
2	1	1	1	2	2	3	10	Alto
3	1	1	1	1	1	1	6	Medio
4	1	1	1	2	1	1	7	Medio
5	1	1	1	2	1	1	7	Medio
6	1	1	1	2	1	0	6	Medio
7	1	1	1	2	1	2	8	Medio
8	1	1	1	2	2	1	8	Medio
9	1	1	1	2	1	1	7	Medio
10	1	1	1	2	2	2	9	Alto
11	1	1	1	2	1	1	7	Medio
12	1	1	1	1	1	1	6	Medio
13	1	1	1	1	2	2	8	Medio
14	1	1	1	2	1	0	6	Medio
15	1	1	1	2	1	1	7	Medio
16	1	1	1	2	3	2	10	Alto
17	1	1	1	2	1	1	7	Medio
18	1	1	1	2	2	1	8	Medio
19	1	1	1	1	2	2	8	Medio
20	1	1	1	2	1	1	7	Medio

